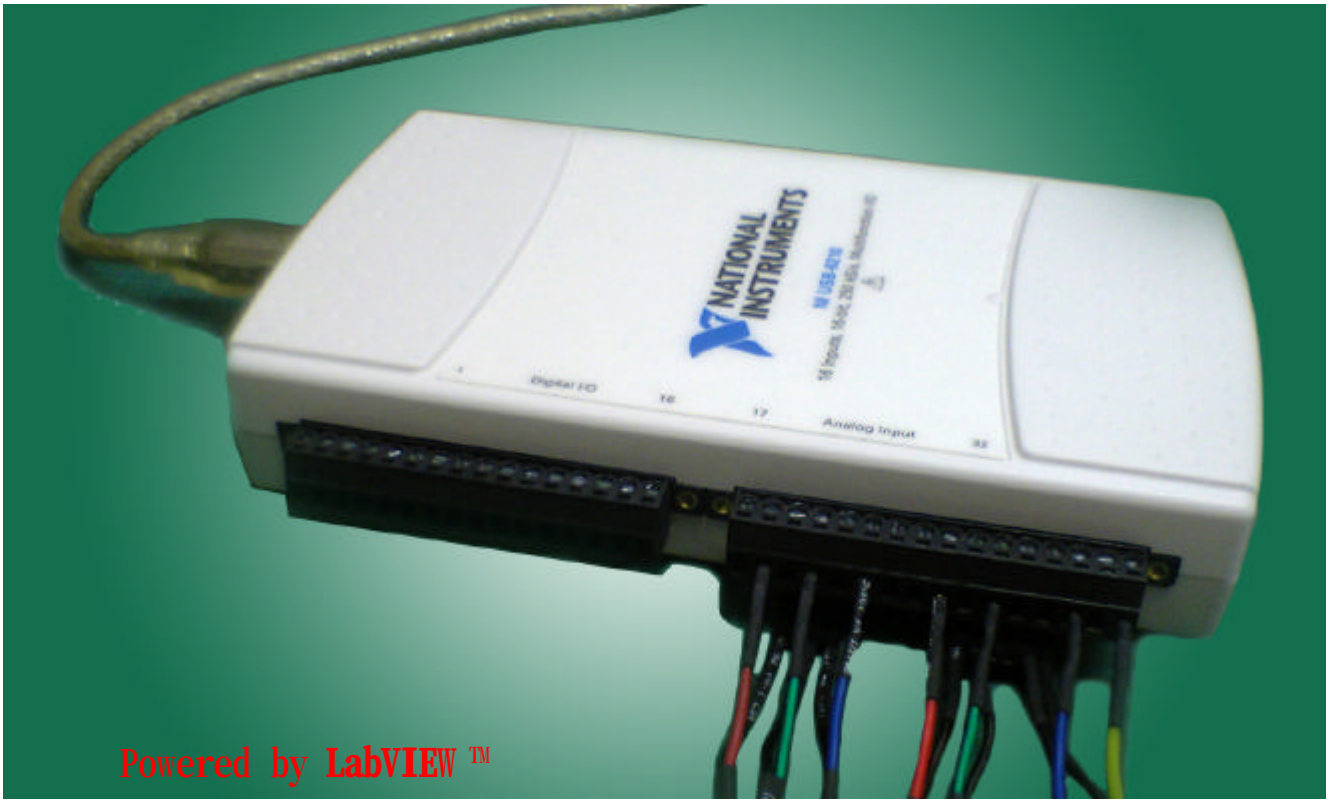
光ディスクからロボット、飛行機まで

アルス制測

CONTROLS& INSTRUMENTS



ＵＳＢポータブルデータロガー

ELG-250 取扱説明書

2013/11/11

〒663-8112 兵庫県 西宮市 甲子園口北町 2-2-801
TEL：0798-24-6601　FAX：0798-51-9345
URL：http://www.als-ci.co.jp/
Mail：kasai@als-ci.co.jp

LabVIEW は National Instruments Corporation の Trademark です。
Copyright 2013 National Instruments Corporation. All Right Reserved.
Copyright 2005-2013 ALS-CI Co., Ltd. All Right Reserved.

ご注意

（1）多くのパソコン接続機器と同様，本計測器の入力端子もアイソレーションはされていません。測定端子のＧＮＤはパソコンのグランドと接続されます。各チャンネル同士もアイソレーションはされておりません。

　そのため，入力端子に接続するプローブのグランドクリップは，ＧＮＤレベル，または，フローティング状態の信号ライン以外には絶対に接続しないでください。すなわち商用 AC 電圧計測などには本計測器は適していません。

　プローブのグランドクリップにグランドレベル以外の電圧を与えると，過電流が流れ本体やパソコンそのものの回路に深刻な損傷を与える可能性があります。これを避けるには，プローブのグランドクリップ接続をする前に，そのポイントと本計測器のＧＮＤ間に電位差が無いことを確認してください。

　ほとんどの DC 動作の機器に本計測器は使用可能ですが，グランドレベルを確認されることをお勧めします。

（2）各端子に±42V 以上の入力を加えると破損します。

この取扱説明書の内容は事前のおことわりなく変更されることがあります。

目　次

１．概要と推奨動作環境 …… 1
２．データロガー本体部の説明 …… 1
３．Excel データロガー用 LabVIEW プログラムのインストール …… 3
４．ＵＳＢドライバーのインストール …… 3
４.１　OS が Vista/7/8 の場合 …… 3
４.２　OS が XP の場合 …… 4
５．Excel データロガープログラムの操作全般 …… 7
６．設定／操作関連 …… 9
６.１　デバイス名設定 …… 9
６.２　動作選択 …… 9
６.３　データ保存 …… 9
６.４　「終了」ボタン …… 9
７.「ログ設定」パネル …… 9
７.１　取込タイミング選択 …… 9
７.１.１　連続モード …… 9
７.１.２　トリガモード …… 10
７.１.３　手動モード …… 10
７.１.４　Digital Trig1 モード …… 10
７.１.５　Digital Trig2 モード …… 10
７.１.６　「トリガ方向」スイッチ …… 11
７.２　サンプル設定/表示領域 …… 11
７.２.１　サンプルレート設定 …… 11
７.２.２　サンプル数設定 …… 11
７.２.３　採取済サンプル数表示 …… 12
７.３　動作モードと GND Ref 選択 …… 12
７.３.１　動作モードスイッチ …… 12
７.３.２　GND Ref スイッチ …… 12
７.４　チャンネル設定エリア …… 12
７.５　動作レンジエリア …… 12
７.４.１　「Ch On/Off」ボタン …… 12
７.４.２　信号名設定器 …… 12
８．グラフ …… 13
９.「Excel 設定」パネル …… 13
９.１　「開く/作成する Excel ブックのパス」と「Sheet 番号」 …… 13
９.２　「Excel 表示」スイッチ …… 13
９.３　「書込開始セル」と「書込方向」スイッチ …… 13
９.４　「マクロ名」 …… 13
10. ハードウェア部の性能 …… 14
11. エラーメッセージ …… 15

１．概要と推奨動作環境

このUSB Excelデータロガー「ELG-250」は，シングルエンド16Chもしくは，差動８Chのアナログデータを指定されたサンプル数だけ取り込み，指定されたExcelデータシートのセルに書き込んで，Excelマクロを起動するという一連のデータ処理を自動的に行うものです。

米国National Instruments社のハードウェアと，計測用言語LabVIEWを用いたプログラミングで構成されています。推奨動作環境を以下に示します。

ＯＳ　：Windows XP，Windows Vista，Windows 7 (32bitと64bit)
ＣＰＵ：XP：Celeron 1GHz以上，Vista/7/8：Celeron 2GHz以上
メモリ：XP:512MB以上，Vista/7/8:1GB以上
ハードディスク：1.8MB＋Runtimeライブラリ729MB
ディスプレイ：1280×1024以上
インターフェース：USB 2.0 Hi-Speed

２．データロガー本体部の説明

Excelデータロガー「ELG-250」の外観を下の写真に示します。

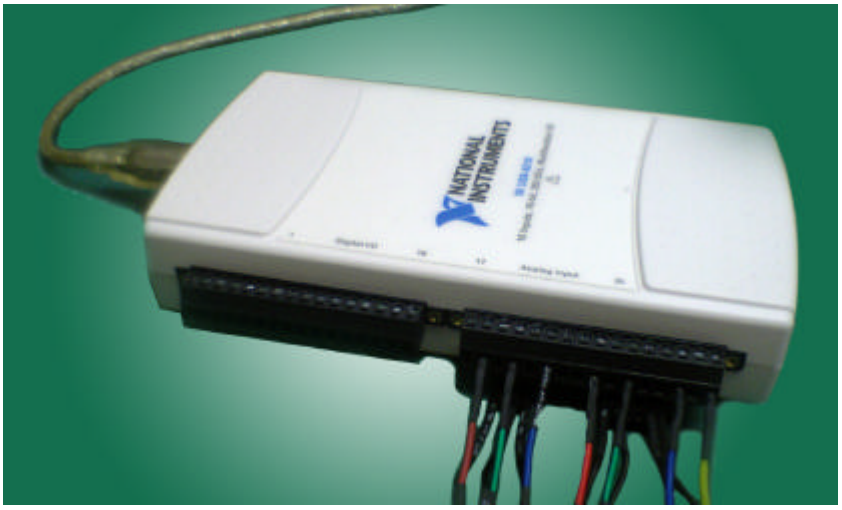


図２．１　Excelデータロガー「ELG-250」の外観

データロガー「ELG-250」は16チャンネルのシングルエンド入力モード(Ch0～Ch15)もしくは，８チャンネルの差動入力モード(Ch0～Ch7)を持っています。

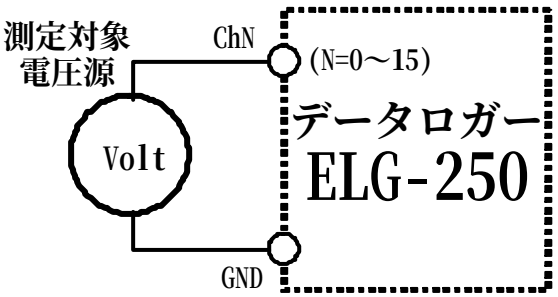
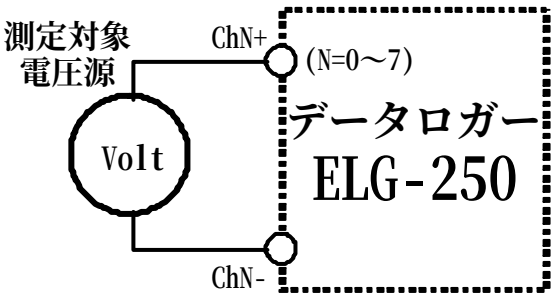


図２．２　シングルエンド入力モード



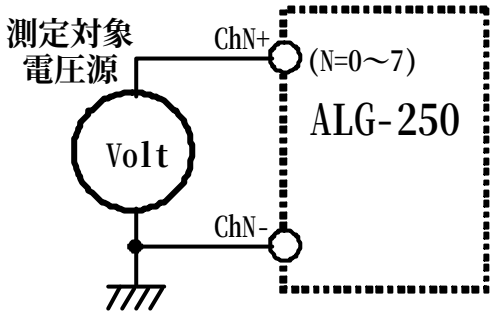
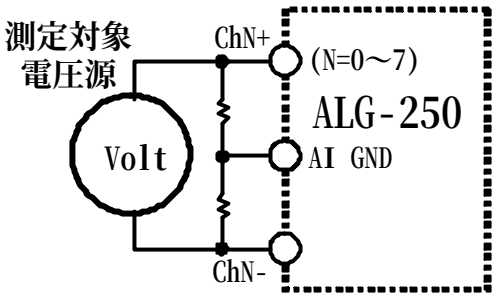
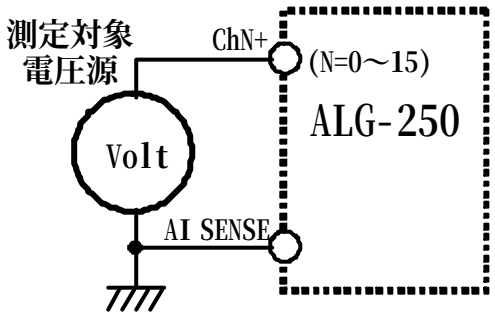
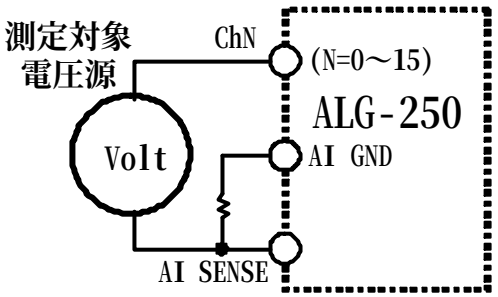
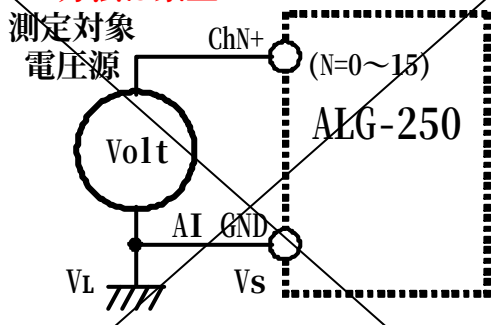
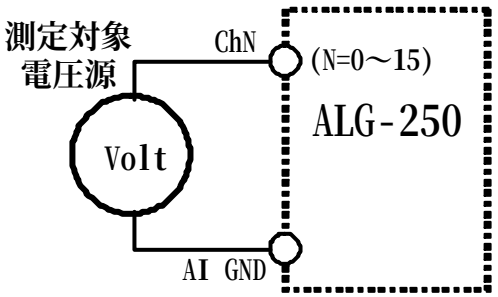
差動入力モード

シングルエンド入力モードは信号がある程度大きく，S/N が良い場合に使われます。

差動入力モードは２つの入力信号の差電圧を測定するので，同相電圧が大きい場合の小信号計測や，同相ノイズが大きいときに S/N を向上させる測定に適しています。

測定対象の電圧源のグランド状態で接続方法は異なり，実際のアナログ入力との接続方法を表 2-1 に示します。

表 2-1　アナログ入力接続方法

	(1)非絶縁出力の機器からの電圧源 (一般の機器はこちらです)	(1)絶縁出力の機器からの電圧源 (2)バッテリ機器からの電圧源
差動入力		
シングル エンド入力 (NRSE)		
シングル エンド入力 (RSE)	この方法は禁止  信号源 GND レベル VL とロガーGND レベル Vs の違いにより電流が流れ，計測された DC レベルがくるう。	

差動入力モードの場合は, 内蔵のゲイン可変アンプで入力レンジを±0.2～±10V まで４段階に設定できます。シングルエンド入力モードの場合, 入力信号は±10V の固定レンジです。

入力信号はロガー側面の 16 ピン Analog 端子板に接続します。

端子板の信号割付は各動作モードによって異なり，表 2-2 のようになっています。

表 2-2　端子板接続

	pin 番号	Single End モード		差動モード	
		内容	入力電圧範囲	内容	入力電圧範囲
Digital I/O 端子板	1pin(PFI-0)	Digital Trigger 入力 (TTL レベル)			
	5pin	D GND			
	10pin	＋5V			
	11pin	D GND			
	15pin	Ch0 入力(*1)	±10V	Ch0 正入力	±10V
	16pin	Ch8 入力(*1)	±10V	Ch0 負入力	
Analog Input 端子板	17pin	Ch1 入力(*1)	±10V	Ch1 正入力	±10V
	18pin	Ch9 入力(*1)	±10V	Ch1 負入力	
	19pin	Ch2 入力(*1)	±10V	Ch2 正入力	±10V
	20pin	Ch10 入力(*1)	±10V	Ch2 負入力	
	21pin	Ch3 入力(*1)	±10V	Ch3 正入力	±10V
	22pin	Ch11 入力(*1)	±10V	Ch3 負入力	
	23pin	AI SENSE			
	24pin	Ch4 入力(*1)	±10V	Ch4 正入力	±10V
	25pin	Ch12 入力(*1)	±10V	Ch4 負入力	
	26pin	Ch5 入力(*1)	±10V	Ch5 正入力	±10V
	27pin	Ch13 入力(*1)	±10V	Ch5 負入力	
	28pin	AI GND		AI GND	
	29pin	Ch6 入力(*1)	±10V	Ch6 正入力	±10V
	30pin	Ch14 入力(*1)	±10V	Ch6 負入力	
	31pin	Ch7 入力(*1)	±10V	Ch7 正入力	±10V
	32pin	Ch15 入力(*1)	±10V	Ch7 負入力	

(表に割り付けられていない pin には接続しないでください。)

(*1)各 Ch の入力インピーダンスが高いため，端子 Open 状態では正しいデータが得られません。信号源に接続するか，使わない Ch は GND 接続してください。

３．Excel データロガー用 LabVIEW プログラムのインストール

(1)プログラム CD ROM をパソコンのプログラムインストール用ドライブにセットします。

(2)プログラム CD ROM を開き，パソコンの OS に合わせて「XP」もしくは「Vista78」フォルダの「Installer」フォルダに入っている「setup.exe」をダブルクリックします。
OS が Vista/7/8 の場合はユーザーアカウント制御の画面が現れますので「許可(A)」をクリックしてください。

(3)ELG-250 のインストーラが起動します。

(3-1)製品情報画面がでますので，そのまま「次へ(N)>>」ボタンを押してください。

(3-2)インストール先画面では，ELG-250 用フォルダと National Instruments 製品用フォルダを指定しますが，通常はそのまま「次へ(N)>>」ボタンを押してください。デフォルトでは「C:\Elg250」フォルダに「Elg250.exe」という名称でインストールされます。
OS が Vista/7/8 の場合，「Program Files」フォルダにはインストールできません。

(3-3)NATIONAL INSTRUMENTS ライセンス契約書の画面では，「ライセンス契約書に同意する」をクリックしてから「次へ(N)>>」ボタンを押してください。

(3-4)インストーラの実行を開始の画面では，そのまま「次へ(N)>>」ボタンを押してください。

これでプログラムとサポートファイル類のインストールが開始されますが，LabVIEW の Runtime Routine が大きいので少し時間がかかります。

(4)「インストール完了」の画面がでますので，「終了(F)」ボタンを押すと，再起動要求のダイアログがでます。「再起動(R)」ボタンを押して再起動してください。

(5)再起動すると，デスクトップに Elg250 アイコン が表示されています。

４．ＵＳＢドライバーのインストール

USB ケーブルをデータロガー本体に差し込み，ケーブルの反対側をパソコンの USB 端子に差し込みます。

４．１　OS が Vista/7/8 の場合

OS が Vista/7/8 の場合は自動的にドライバーがインストールされます。
新規データ集録デバイスのダイアログがでる場合がありますが，そのときは「何もしない」をクリックして「OK」を押します。これでドライバーのインストールは完了です。

４．２　OS が XP の場合

ELG-250 では，NI 社の USB-621x Loader と USB-6210 の２つの USB ドライバーがインストールされますので，ドライバーのインストール手順は以下のように２回繰り返されます。

(1)下のような「新しいハードウェアの検出ウィザード」が現われます。

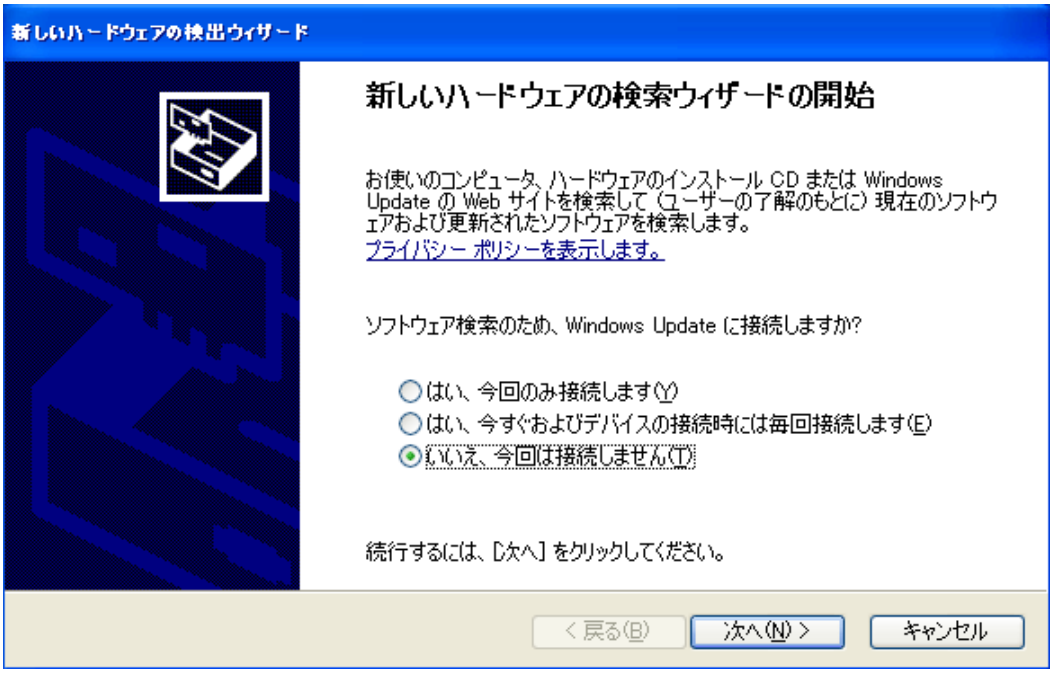


図４．１　新しいハードウェアの検出ウィザード(1)

「いいえ，今回は接続しません(T)」を選んで「次へ(N)>」を押します。

(2) 以下のような USB-621x Loader(２順目は USB-6210)のインストール画面が現われるので，そのまま「次へ(N)>」を押します。

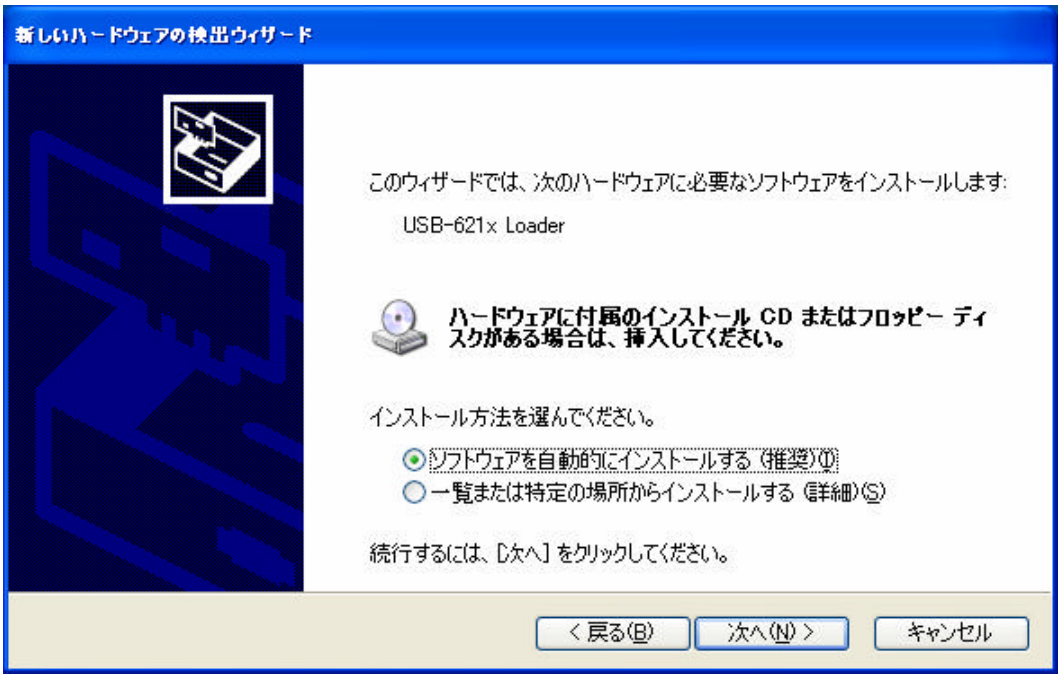


図４．２　新しいハードウェアの検出ウィザード(2)

(3)「ソフトウェアをインストールしています。お待ちください...」のあと，新しいハードウェアの検出ウィザードの完了画面で「完了」を押します。

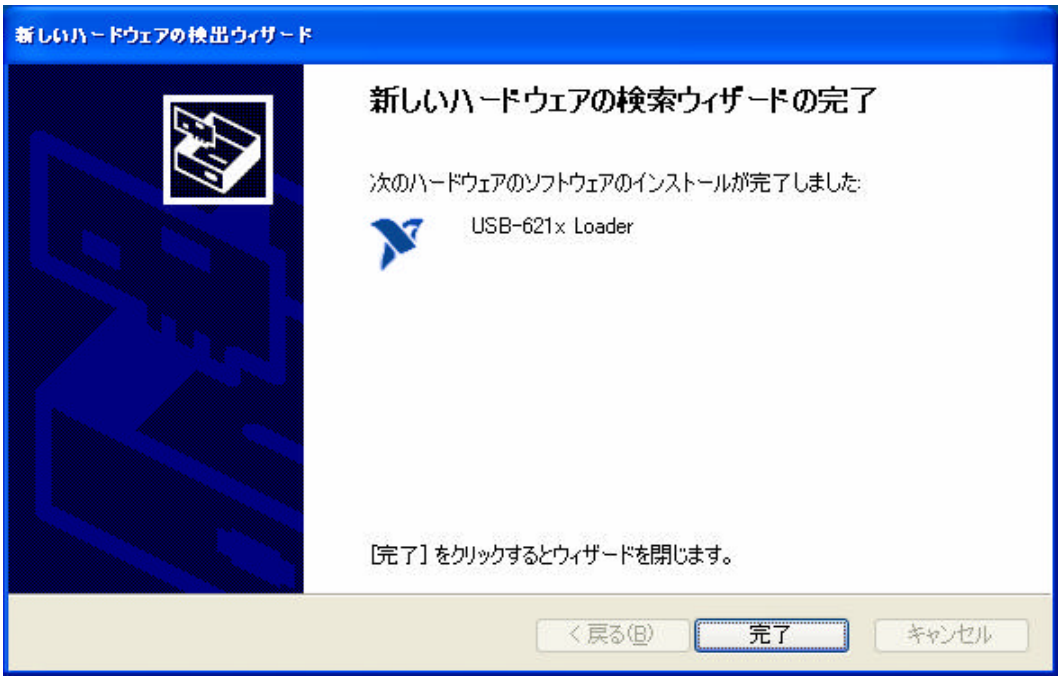


図４．３ ハードウェアのインストール完了画面

これで USB-621x Loader のドライバのインストールが完了です。「完了」を押します。

(4) USB-6210 のドライバーインストールのため，再度，手順(1)から繰り返します。

新規データ集録デバイスのダイアログがでる場合がありますが，そのときは「何もしない」をクリックして「OK」を押します。

5．Excel データロガープログラムの操作全般

USB データロガーをパソコンに接続した後, デスクトップ上の Elg250 アイコン をダブルクリックするか，もしくは，「C:\Elg250」フォルダ内の「Elg250.exe」をダブルクリックするとプログラムが起動し，ログ画面とデータ保存ファイルの指定ダイアログが現れます。

図 5-1 は差動入力モード時の「ログ設定」パネル画面です。図 5-2 はシングルエンド入力モード時の「ログ設定」パネル画面です。

画面左側にはログデータのグラフ表示部分があり，右側にはデータ収集条件を設定する「ログ設定」と「Excel 設定」のパネルがあり，上部のタブをクリックして切り替えます。

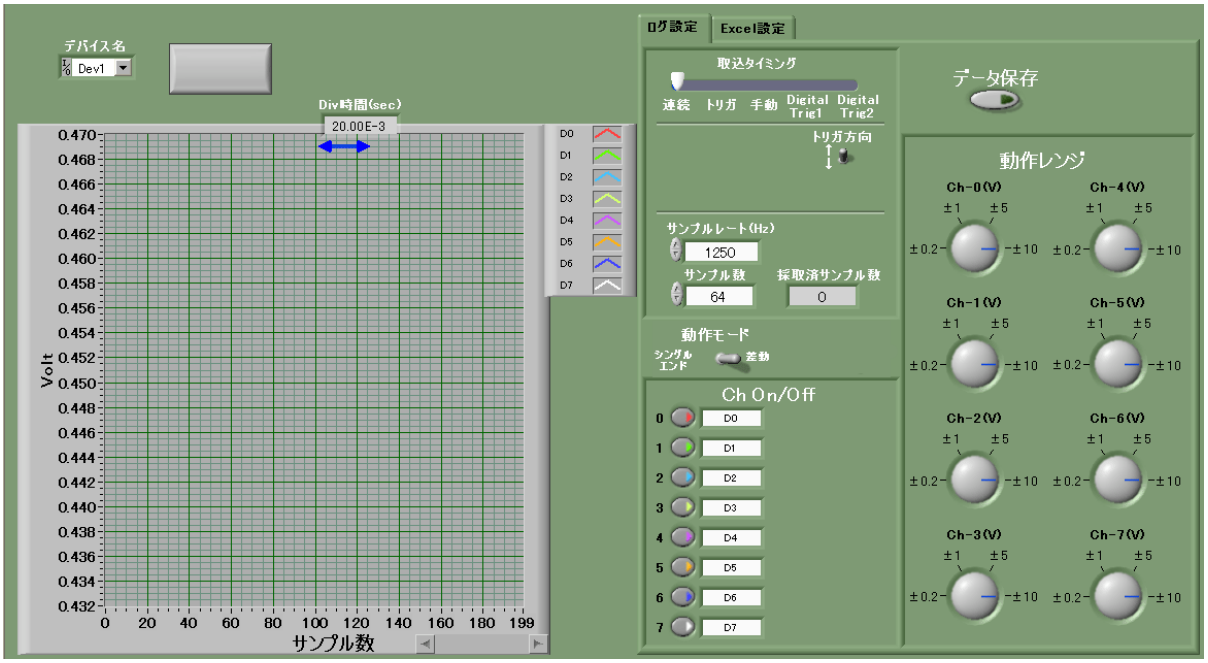


図 5-1　「ログ設定」パネル画面(差動入力モード)

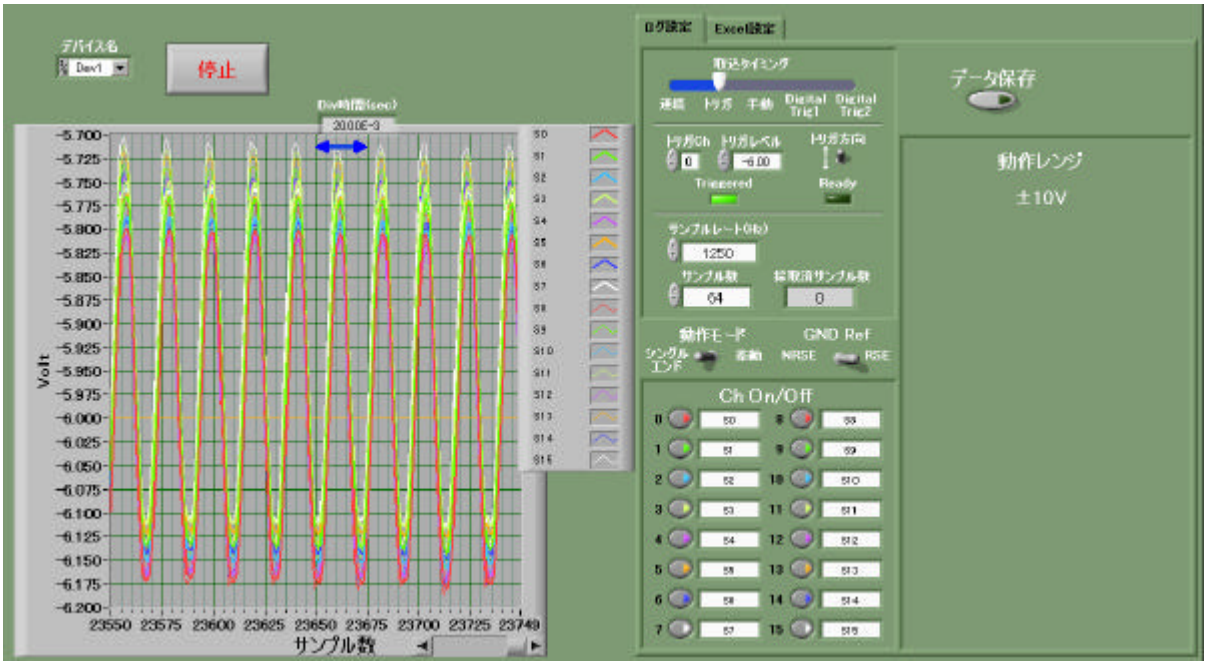


図 5-2　「ログ設定」パネル画面(シングルエンド入力モード)

図 5-3 に「Excel 設定」パネル画面を示します。

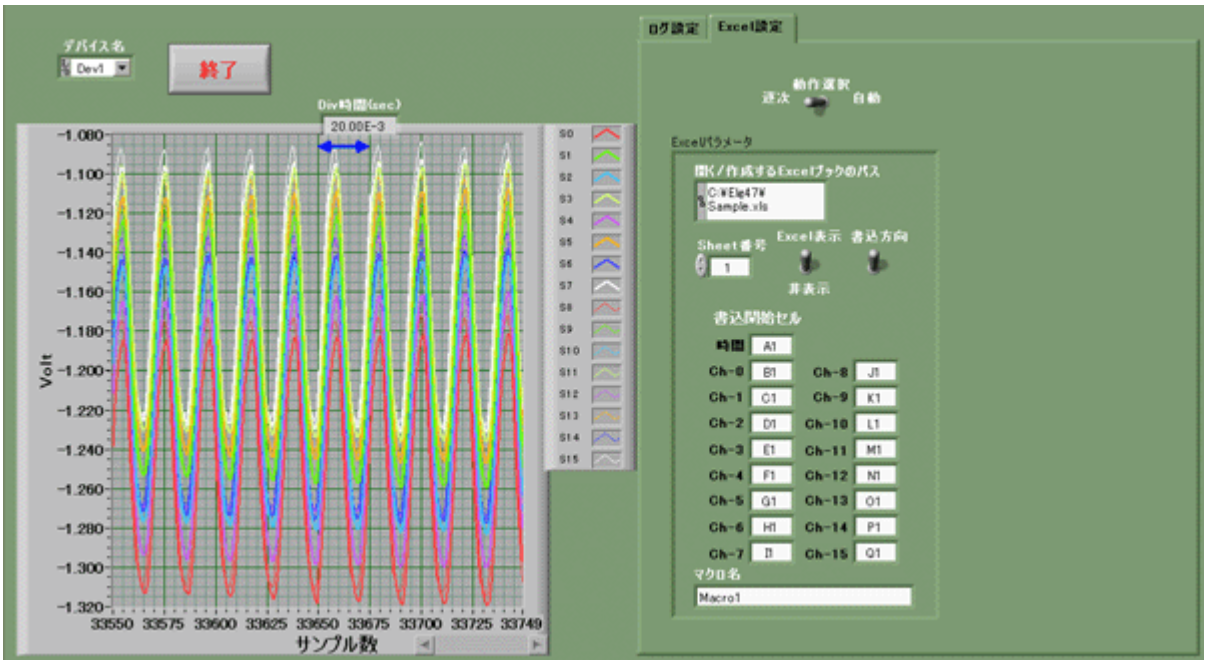


図 5-3　「Excel 設定」画面(シングルエンド入力モード)

このデーターロガーは計測用言語 LabVIEW でプログラミングされていますので，操作はきわめて直感的で，画面を見て実際に操作すればほとんどわかるようになっています。さらに，画面上のスイッチやノブにマウスカーソルを置いてしばらくすると，そのスイッチやノブの説明が表示されます。(表示されない場合は，一旦，マウスをずらして再度近づけてください)

(1)画面には表示器と設定器がありますが，灰色で表示される領域は表示領域で，白色の領域は設定器です。

(2)数値の設定はすべて半角英数字で入力してください。

(3)数値を入力するには，３種類の方法があります。

(3-1)入力領域の数値全体をマウスでドラッグして黒く選択し，新しい設定値をキーボードから入力してください。

(3-2)左側にある UP/DOWN ボタンをクリックしても値を変更できます。特定の桁を Up/Down するには，まえもってカーソルを変更希望桁の右側においてから Up/Down ボタンをクリックしてください。

(3-3)キーボードの Up↑，Down↓キーでも値を変更できます。特定の桁を Up/Down するには，まえもってカーソルを変更希望桁の右側においてから Up/Down キーを押してください。桁移動は←→キーで行います。

(4)「ログ設定」と「Excel 設定」パネルを切り替えるには上部のタブをクリックします。

設定された計測条件はプログラム終了時に保存され，次回からは保存された計測条件でプログラムを起動することができます。

６．設定／操作関連

６．１　デバイス名設定

「デバイス名」設定器は，データロガーハードウェアのデバイス名を設定するものです。インストール直後はデフォルトで「Dev1」が設定されています。パソコンに NI 社製のデバイスが複数インストールされているとデフォルトの「Dev1」では正常に動作せず，エラーが発生する場合があります。そのときは 11 章を参照して正しいデバイス名を設定してください。

６．２　動作選択

「動作選択」スイッチはデータ採取からマクロ処理までを全自動で行うかどうかを指定します。「動作選択」スイッチを「逐次」側にすると，取込む信号の指定や，動作レンジなど計測条件の変更，エクセルの設定などを行えます。計測設定完了後，「データ保存」ボタンを押すと設定されたサンプル数だけデータを取込み，エクセル処理を行います。

「動作選択」スイッチを「自動」側にすると，すでに設定された条件で，プログラムの起動直後からデータの取込みと自動保存が行われ，データを指定されたサンプル数だけ取込むとエクセルのマクロ処理を連続して行います。

６．３　データ保存

(1)「データ保存」ボタンを押すとログデータのサンプルを開始します。

(2)データ採取中に動作モードやサンプルレート，チャンネル数，入力レンジなど計測関連の設定を変更すると，それまでの採取データを廃棄し，新たに先頭からデータ採取を行いますのでご注意ください。

６．４　「終了」ボタン

プログラムを停止するための押しボタンです。

７．「ログ設定」パネル

「ログ設定」パネルを表示するには，上部の「ログ設定」タブをクリックします。

７．１　取込タイミング選択

このデータロガーは，ハードウェアにより一度に複数個のデータをブロックとしてバッファから読取ります。「取込タイミング」スイッチはデータをどのようなタイミングで取込むかを選択します。

７．１．１　連続モード

「取込タイミング」スイッチが「連続」の場合，複数個のデータがまとまったブロックとして Free Run で連続的に取込まれグラフ表示されます。「データ保存」ボタンが押されていると取込まれたブロックデータをすべて保存します。

７．１．２　トリガモード

「トリガ」モードでは，複数個のデータがまとまったブロックとして連続的にグラフ表示されますが，トリガ条件を満たさないとデータは取込まれません。

トリガモードにすると「トリガ Ch」設定器と「トリガレベル」設定器，「Triggered」表示器が現れます。

「トリガ Ch」で指定された番号の入力チャンネルからの信号が「トリガレベル」で設定された値を，「トリガ方向」スイッチで指定された方向に超えると取込条件が満たされます。グラフには「トリガレベル」設定器の値に対応した水平カーソルが表示されますので，表示されるグラフを参考にして「トリガレベル」を設定してください。トリガ条件が満たされた信号が入力されると「Triggered」表示器が緑色に点灯します。

トリガ条件の設定完了後に「データ保存」ボタンを押すとトリガ待ちの状態になり，トリガ条件が満たされたデータ以降のすべてのデータが連続的に保存されます。

(NOTE)トリガレベルを示す水平カーソルの色は取込む Ch 数などによって変わります。

７．１．３　手動モード

「取込タイミング」選択スイッチが「手動」の場合，複数個のデータがまとまったブロックとして Free Run で取込まれグラフ表示されます。

「データ保存」ボタンが押されるたびに取込まれたブロックデータの先頭の１つだけを保存します。保存されたデータ個数が「採取済サンプル数」に表示されます。このモードはゆっくり変化するデータを確認しながら自分の希望するタイミングで取込むのに適しています。

７．１．４　Digital Trig1 モード

「取込タイミング」スイッチが「Digital Trig1」の場合，Digital トリガ信号が入るまでデータ取込を待機し「Ready」表示器が緑色に点灯します。

「トリガ方向」スイッチで指定された方向に Digital トリガ信号が変化すると，「Ready」表示器が消灯し，トリガ条件が満たされたデータ以降のすべてのデータが連続的に取込まれグラフ表示されます。「データ保存」ボタンが押されていると，取込まれたすべてのデータを保存します。

(NOTE)「Digital Trig1」モードでは，ハードウェアでトリガ待ちの状態になり，プログラムは一旦フリーズします。プログラムを即時中断する時は右上の「×」ボタンでプログラムを中断させてください。

７．１．５　Digital Trig2 モード

「取込タイミング」スイッチが「Digital Trig2」の場合，Digital トリガ信号が入るまでデータ取込を待機し「Ready」表示器が緑色に点灯します。

「トリガ方向」スイッチで指定された方向に Digital トリガ信号が変化すると，「Ready」表示器が消灯し，複数個のデータがまとまったブロックとして取込まれグラフ表示されます。その後，「Ready」表示器が再度緑点灯し，Digital トリガ待ちの状態になります。

「データ保存」ボタンが押されていると取込まれたブロックデータの先頭の１データだ

けを保存します。保存されたデータ個数が「採取済サンプル数」に表示されます。このモードはゆっくり変化するデータを外部信号のタイミングで繰り返し取込むのに適しています。

(NOTE)「Digital Trig2」モードでは，ハードウェアでトリガ待ちの状態になり，プログラムは一旦フリーズします。
「Digital Trig2」モードでデータ収集を終了するときは，最後の１データを取込む前に「停止」ボタンを押し，最後のトリガが入るのをお待ちください。
プログラムを即時中断する時は右上の「×」ボタンでプログラムを中断させてください。

７．１．６　「トリガ方向」スイッチ

「取込タイミング」スイッチが「トリガ」や「Digital Trig1」，「Digital Trig2」の場合，トリガとなる信号の立上がりでデータ採取を開始するか，立下りで開始するかを「トリガ方向選択」スイッチで指定します。

(NOTE)「取込タイミング」スイッチが「Digital Trig1/Trig2」モードでは，ハードウェア的にトリガ待ちの状態になり，プログラムは一旦フリーズしますので，「トリガ方向」スイッチは「Digital Trig1/Trig2」モードに切り替える前に設定しておいてください。

７．２　サンプル設定/表示領域

７．２．１　サンプルレート設定

(1)サンプルレートを設定するには「サンプルレート(Hz)」領域の数値全体をマウスでドラッグして黒く選択し，新しい設定値をキーボード入力してください。左側の UP/DOWN ボタンでも値を変更できます。
サンプルレートの設定範囲は，0.01Hz から 250kHz ですが，最大サンプルレートはデータ収集するチャンネル数に反比例し，下式のようになります。

$$\text{最大サンプルレート(Hz)} = 250\text{kHz} \div (\text{チャンネル数}) \qquad (7.1)$$

設定したサンプルレートの値が(7.1)式できまる最大値を超えている場合，自動的に制限値に補正されます。

(2)「取込タイミング」スイッチが「手動」もしくは「Digital Trig2」モードの場合，サンプルレートは意味をもちませんが，ハードウェアのブロック読取周期を早くするために最大値に設定してください。これらのモードのとき，保存ファイルではサンプルレートとして１秒がダミー表示されます。

７．２．２　サンプル数設定

データ採取するサンプル数を「サンプル数」で設定します。「サンプル数」設定器の数値全体をマウスでドラッグして黒く選択し，新しい設定値をキーボード入力してください。左側の UP/DOWN ボタンでも値を変更できます。

サンプル数の最大値は 65536 で，これを超える値を設定しても自動的に最大値に補正されます。

７.２.３　採取済サンプル数表示

データ採取動作を開始してから採取済みのサンプル数が「採取済サンプル数」に表示されます。設定されたサンプル数だけデータが採取されるとExcelの処理が開始されます。

７.３　動作モードとGND Ref選択

７.３.１　動作モードスイッチ

「動作モード」スイッチは，データロガーの動作をシングルエンド入力モードと差動入力モードに選択するスイッチです。スイッチ上でクリックして切替えてください。動作モード切替えに伴い，操作画面も変わります。

７.３.２　GND REFスイッチ

「動作モード」スイッチがシングルエンドのとき,「GND REF」スイッチが表示されます。表2-1を参照して,アナログ入力接続の方法に応じてNRSEかRSEかを指定してください。これを正しく選択しないと，取込み信号のS/Nが劣化します。

７.４　チャンネル設定エリア

７.４.１　「Ch On/Off」ボタン

チャンネル設定エリアには動作モードに応じて「0」～「7」もしくは,「0」～「15」の「Ch On/Off」ボタンが表示されます。各チャンネルを使う場合にはボタンをクリックして押すとランプが点灯し，そのチャンネルがOnになります。ランプの色が描画されるグラフプロットの色に対応します。

７.４.２　信号名設定器

各チャンネルボタンの右側に信号名の設定器があります。ここをクリックして各チャンネルに希望の信号名を設定してください。デフォルトでは差動入力モード時に「D0」～「D7」，シングルエンド入力モード時「S0」～「S15」の名称が表示されます。この信号名がグラフの凡例に使われます。

７.５　動作レンジエリア

差動入力モードの場合，動作レンジエリアに入力信号の最大,最小の値を指定する「動作レンジ」ノブが表示されます。マウスでノブを回すようにドラッグして設定変更します。動作レンジを変えてもログデータの値は変わりませんが，動作レンジを小さくするとA/D変換の電圧分解能が向上します。この値以上の信号が入力されるとログデータは飽和します。

シングルエンド入力モードの場合，動作レンジは±10Vの固定ですので「動作レンジ」ノブは表示されません。

8．グラフ

(1)グラフにはブロック取込されたデータのうち，200 個分が表示されます。

(2)X 軸は時間ではなくサンプル数となっていますが，グラフの上部に矢印とそれに対応する時間が表示されます。

(3)ログ終了後は，グラフ下部にあるスクロールバーでプロットを 1024 サンプルの範囲でスクロールできます。

9．「Excel 設定」パネル

「Excel 設定」パネルを表示するには，上部の「Excel 設定」タブをクリックします。

9.1　「開く/作成する Excel ブックのパス」と「Sheet 番号」

収集されたデータを書き込む Excel のファイル名を「開く/作成する Excel ブックのパス」に指定します。指定されたファイル名が既存の場合はその Excel ブックが開かれ，ファイルが存在しない場合，新たにデフォルトの「Book1.xls」が作成されます。

「Sheet 番号」で書込みを行うシート番号を指定します。

9.2　「Excel 表示」スイッチ

Excel での処理を画面に表示するかどうかを指定します。

9.3　「書込開始セル」と「書込方向」スイッチ

収集されたデータを Excel のシートに書き込む際の書込み開始セル位置を「A1」「B1」などの形式で指定します。「時間」設定には時間データの書込み開始セル位置を指定し，「Ch-0」から「Ch-7」設定には各 Ch データの書込み開始セル位置を指定します。「Ch-0」から「Ch-7」設定器は，ログ設定の Ch On/Off ボタンで有効になっているものだけが表示されます。また，セル位置設定を空白にするとその Ch のデータは Excel シートに書き込まれません。

「書込方向」スイッチでデータを列方向(下方向)に書き込むか，行方向(右方向)に書込むかを指定します。

9.4　「マクロ名」

セルにデータを書き込んだ後，マクロ処理を行う場合には，「マクロ名」で起動するマクロを指定します。空白の場合はマクロ処理を行いません。

10. ハードウェア部の性能

項目	仕様値	備考
入力チャンネル数	16 (Single End モード時)	ハードウェアによる順次切替えサンプリング
	8 (差動モード時)	
チャンネル間遅延	4μs	隣接チャンネル間
入力電圧レンジ	±10V (Single End モード時)	固定レンジ
	±0.2, ±1, ±5, ±10V(差動モード時)	
入力分解能	16 bit	
入力結合方式	DC カップリング	
入力インピーダンス	10 GΩ	電源 ON 時
サンプリングレート	Max. 250kHz	入力チャンネル数に依存します
波形バッファ	4095 サンプル	
絶対精度(Max.)	2690μV/±10V 1410μV/±5V 310μV/±1V 88μV/±0.2V	@Full Scale
Digital トリガ入力	TTL レベル 立上りトリガ (High：2V 以上, Low：0.8V 以下)	絶対定格 －0.5～5.8V
インターフェース	USB 2.0 Hi-Speed	USB より電源供給(400mA)
質量	230 g	端子板２個を含み, ﾌﾟﾛｰﾌﾞ,ｹｰﾌﾞﾙを除く
メーカー	National Instruments 社	米国

11. エラーメッセージ

通常のデータログ動作でエラーが発生することはありません。データロガーの USB ケーブルを処理中に抜きさししたり，なんらかの影響でデータログ処理が途中で中断されると「終了」ボタンの部分にエラーメッセージが表示されます。

(1)DAQmx Create Channel (AI-Voltage-Basic).vi<append><B>物理チャンネル名: </B>/ai0<B>タスク名: </B>_unnamedTask<n>

説明：ロガーハードウェアに割付けられたデバイス番号が不適当です。画面右上部の「デバイス名」設定器の右側の▼をクリックして正しいデバイス番号(Dev1 など)を選択してから，画面左上の実行アイコンを押してデータログプログラムを再起動してください。

(2)DAQmx Start Task.vi<append><B>タスク名: </B>_unnamedTask<n>

説明：ロガーハードウェアがパソコンに接続されていません。ハードウェアを USB ケーブルでパソコンに接続後，画面左上の実行アイコンを押してデータログプログラムを再起動してください。

(3)DAQmx Read (Analog 2D DBL NChan NSamp).vi<append><B>タスク名:</B>_unnamedTask<n>

説明：データ採取中に USB ケーブルが抜けたなどで転送が中止されたため，読取り動作を完了できませんでした。

(4)S/N 不一致

説明(1)：データロガー本体の S/N とプログラムの S/N が一致していませんので，表示された S/N のデータロガー本体をパソコンに接続してください。

説明(2)：パソコンに NI 社製のデバイスが複数インストールされている場合に，ロガープログラムに設定された「デバイス名」が不適当なため，別のデバイスから S/N が読み出されています。画面右上部の「デバイス名」設定器の右側の▼をクリックして正しいデバイス番号(Dev1 など)を選択してから，画面左上の実行アイコンを押してデータログプログラムを再起動してください。